

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 08 February 1999 (08.02.99)	
International application No. PCT/CH98/00261	Applicant's or agent's file reference Giessen
International filing date (day/month/year) 17 June 1998 (17.06.98)	Priority date (day/month/year) 27 June 1997 (27.06.97)
Applicant LAUPER, Fritz	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

22 January 1999 (22.01.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer S. De Michiel</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	---

## P. ENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MEIER, Hans, Peter  
Schaufelweg 50  
CH-3098 Schliern  
SUISSE

Date of mailing (day/month/year) 09 June 1999 (09.06.99)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
Applicant's or agent's file reference Giessen	
International application No. PCT/CH98/00261	International filing date (day/month/year) 17 June 1998 (17.06.98)

1. The following indications appeared on record concerning: <input checked="" type="checkbox"/> the applicant <input type="checkbox"/> the inventor <input type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative		
Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: <input checked="" type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence		
Name and Address HUBO ENGINEERING GMBH Hauptstrasse 313 CH-3266 Wiler b. Seedorf Switzerland	State of Nationality CH	State of Residence CH
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	Teleprinter No.	
3. Further observations, if necessary: <b>Additional applicant for all designated States except the US. LAUPER, Fritz remains applicant/inventor for the US.</b>		
4. A copy of this notification has been sent to: <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office <input type="checkbox"/> the designated Offices concerned <input type="checkbox"/> the International Searching Authority <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned <input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority <input type="checkbox"/> other:		

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Jocelyne Rey-Millet Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

## REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference  
(if desired) (12 characters maximum) Giessen**Box No. I TITLE OF INVENTION**

Method and Device for Controlling the Movement of a Teeming Ladle Having a Low Teeming Height in a Teeming Installation Device

**Box No. II APPLICANT**

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

LAUPER, Fritz  
Hauptstrasse 313B  
CH-3266 Wiler bei Seedorf, BE  
Switzerland

☒ This person is also inventor.

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

State (that is, country) of nationality:  
Switzerland

State (that is, country) of residence:  
Switzerland

This person is applicant ☒ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

**Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)**

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

☐ applicant only

☐ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

**Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE**

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent ☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

MEIER Hans Peter  
Schaufelweg 50  
CH-3098 Schliern  
Switzerland

Telephone No.

0041-31-972-3426

Facsimile No.

0041-31-972-3426

Teleprinter No.

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

**Box No.V DESIGNATION OF STATES**

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

**Regional Patent**

- ☐ **AP ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☐ **EA Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line) .....

**National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> <b>AE</b> United Arab Emirates                        | <input type="checkbox"/> <b>LR</b> Liberia   |
| <input type="checkbox"/> <b>AL</b> Albania .....                               | <input type="checkbox"/> <b>LS</b> Lesotho .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>AM</b> Armenia .....                               | <input type="checkbox"/> <b>LT</b> Lithuania .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>AT</b> Austria .....                               | <input type="checkbox"/> <b>LU</b> Luxembourg .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AU</b> Australia .....                  | <input type="checkbox"/> <b>LV</b> Latvia .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>AZ</b> Azerbaijan .....                            | <input type="checkbox"/> <b>MD</b> Republic of Moldova .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>BA</b> Bosnia and Herzegovina .....                | <input type="checkbox"/> <b>MG</b> Madagascar .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>BB</b> Barbados .....                              | <input type="checkbox"/> <b>MK</b> The former Yugoslav Republic of Macedonia .....                           |
| <input type="checkbox"/> <b>BG</b> Bulgaria .....                              | <input type="checkbox"/> <b>MN</b> Mongolia .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>BR</b> Brazil .....                     | <input type="checkbox"/> <b>MW</b> Malawi .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>BY</b> Belarus .....                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MX</b> Mexico .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CA</b> Canada .....                     | <input checked="" type="checkbox"/> <b>NO</b> Norway .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>CH and LI</b> Switzerland and Liechtenstein        | <input type="checkbox"/> <b>NZ</b> New Zealand .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CN</b> China .....                      | <input checked="" type="checkbox"/> <b>PL</b> Poland .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>CU</b> Cuba .....                                  | <input type="checkbox"/> <b>PT</b> Portugal .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CZ</b> Czech Republic .....             | <input checked="" type="checkbox"/> <b>RO</b> Romania .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>DE</b> Germany .....                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>RU</b> Russian Federation .....                                       |
| <input type="checkbox"/> <b>DK</b> Denmark .....                               | <input type="checkbox"/> <b>SD</b> Sudan .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>EE</b> Estonia .....                               | <input type="checkbox"/> <b>SE</b> Sweden .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>ES</b> Spain .....                                 | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SG</b> Singapore .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>FI</b> Finland .....                               | <input type="checkbox"/> <b>SI</b> Slovenia .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>GB</b> United Kingdom .....                        | <input type="checkbox"/> <b>SK</b> Slovakia .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>GD</b> Grenada .....                               | <input type="checkbox"/> <b>SL</b> Sierra Leone .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>GE</b> Georgia .....                               | <input type="checkbox"/> <b>TJ</b> Tajikistan .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>GH</b> Ghana .....                                 | <input type="checkbox"/> <b>TM</b> Turkmenistan .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>GM</b> Gambia .....                                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>TR</b> Turkey .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>HR</b> Croatia .....                               | <input type="checkbox"/> <b>TT</b> Trinidad and Tobago .....   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>HU</b> Hungary .....                    | <input type="checkbox"/> <b>UA</b> Ukraine .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>ID</b> Indonesia .....                             | <input type="checkbox"/> <b>UG</b> Uganda .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>IL</b> Israel .....                     | <input checked="" type="checkbox"/> <b>US</b> United States of America .....                                 |
| <input type="checkbox"/> <b>IN</b> India .....                                 | <input type="checkbox"/> <b>UZ</b> Uzbekistan .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>IS</b> Iceland .....                               | <input type="checkbox"/> <b>VN</b> Viet Nam .....  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>JP</b> Japan .....                      | <input type="checkbox"/> <b>YU</b> Yugoslavia .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>KE</b> Kenya .....                                 | <input type="checkbox"/> <b>ZA</b> South Africa .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>KG</b> Kyrgyzstan .....                            | <input type="checkbox"/> <b>ZW</b> Zimbabwe .....  |
| <input type="checkbox"/> <b>KP</b> Democratic People's Republic of Korea ..... |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>KR</b> Republic of Korea .....          | Check-boxes reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet: |
| <input type="checkbox"/> <b>KZ</b> Kazakhstan .....                            | <input type="checkbox"/> .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>LC</b> Saint Lucia .....                           | <input type="checkbox"/> .....   |
| <input type="checkbox"/> <b>LK</b> Sri Lanka .....                             | <input type="checkbox"/> .....   |

**Precautionary Designation Statement:** In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying that designation and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

Box No. VI <b>PRIORITY CLAIMS</b>		<input type="checkbox"/> Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.		
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application:* regional Office	international application: receiving Office
item (1) 27 June 1997 27-06-1997	1554/97	Switzerland		
item (2)				
item (3)				

☒ The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s): (1)

\* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(iii)). See Supplemental Box.

Box No. VII <b>INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY</b>	
<b>Choice of International Searching Authority (ISA)</b> (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used): <b>ISA/</b>	<b>Request to use results of earlier search; reference to that search</b> (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority): Date (day/month/year)      Number      Country (or regional Office)

Box No. VIII <b>CHECK LIST: LANGUAGE OF FILING</b>	
This international application contains the following number of sheets: request : 3 description (excluding sequence listing part) : 4 claims : 2 abstract : 1 drawings : 2 sequence listing part of description : _____ <b>Total number of sheets : 12</b>	This international application is accompanied by the item(s) marked below: 1. <input checked="" type="checkbox"/> fee calculation sheet 2. <input checked="" type="checkbox"/> separate signed power of attorney 3. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney; reference number, if any: 4. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature 5. <input checked="" type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): 6. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language): 7. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material 8. <input type="checkbox"/> nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form 9. <input type="checkbox"/> other (specify):
<b>Figure of the drawings</b> which should accompany the abstract:	<b>Language of filing</b> of the international application:

Box No. IX <b>SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT</b>	
Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).	
signed H.P. Meier Hans Peter Meier	

For receiving Office use only		2. Drawings:  <input type="checkbox"/> received:  <input type="checkbox"/> not received:
1. Date of actual receipt of the purported international application:		
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):		
5. International Searching Authority (if two or more are competent): <b>ISA/</b>	6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

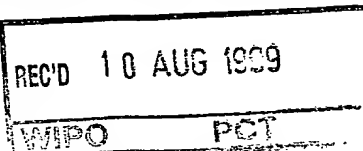
For International Bureau use only	
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:	

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)





Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts Giessen	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/CH98/00261	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17/06/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 27/06/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B22D39/00		
Anmelder HUBO ENGINEERING GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser **BERICHT** umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht **ANLAGEN** bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen; und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  22/01/1999	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  06.08.99
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Haefeker, A-I  Tel. Nr. +49 89 2399 2914  

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH98/00261

## I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

### Beschreibung, Seiten:

1,3,4                      ursprüngliche Fassung

2,2a                      eingegangen am                      22/06/1999 mit Schreiben vom                      18/06/1999

### Patentansprüche, Nr.:

6-9                      ursprüngliche Fassung

1-5                      eingegangen am                      22/06/1999 mit Schreiben vom                      18/06/1999

### Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2                      ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,                      Seiten:  
☐ Ansprüche,                      Nr.:  
☐ Zeichnungen,                      Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER  
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/CH98/00261

**V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

**1. Feststellung**

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-9
	Nein: Ansprüche	

**2. Unterlagen und Erklärungen**

**siehe Beiblatt**



**ad V:**

1. Ein Verfahren zur Bewegungssteuerung einer Gießpfanne sowie eine Gießmaschine zur Durchführung des Verfahrens gemäß den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche 1 und 4 sind aus der den nächsten Stand der Technik bildenden DE-A-3532763 (im folgenden D2) bekannt.

Von diesem Stand der Technik unterscheiden sich die Gegenstände der Ansprüche 1 und 4 im wesentlichen dadurch, daß die Gießpfanne (grob skizziert) während des ganzen Gießvorganges in Bezug auf die Gießformenbahn horizontal (in X-Richtung) und vertikal (in Z-Richtung) bewegt und um eine Achse verschwenkt wird.

Durch die o.a. Merkmale wird die Aufgabe der Erfindung gelöst, immer mit tiefstmöglicher Lage der Gießschnauze zu gießen.

Weder läßt sich aus der US-A-4112998 (:D1) ein Hinweis darauf finden, die Gießpfanne während des Gießens vertikal in Z-Richtung zu bewegen noch gibt die D2 eine Anregung, die Höhenlage der Gießschnauze während des Gießens zu regeln.

achse, weiter gegen die Mitte der Giessform verschoben werden kann. Bei diesem Verfahren ist die orts feste Kippachse mit dem Hubantrieb vorne an der Giessschnauze angebracht und da das an der Kippachse benötigte Kipplager sich ebenfalls mit einem Sicherheitsabstand über dem Formkasten oder dem Beschwereisen befinden muss, führt dies konstruktiv ebenfalls zu einer hohen Giesshöhe. Eine hohe Giesshöhe bedingt aber wesentliche Nachteile: da mehr kinetische Energie vernichtet werden muss, wird ein tieferer Giesstrichter notwendig, so dass der Oberkasten nicht optimal ausgenützt wird. Weiter wird mehr Kreislaufmaterial benötigt, es gibt mehr Spritzeisen, ein unruhigeres Giessen mit mehr Turbulenzen im Trichter, es sind mehr Sandabspülungen und mehr Sand- und Gaseinschlüsse im Gussstück zu erwarten. Bei Formkästen mit Beschwereisen wird die Giesshöhe noch erhöht, da ja das Kipplager über dem Beschwereisen liegen muss.

In der US-A-4112998 ist ein Verfahren zur Bewegungssteuerung einer Giesspfanne um einen Schnauzendrehpunkt beschrieben, bei welchem die Giesspfanne während des Giessens um eine Drehachse W verschwenkt wird. Vor dem Giessen wird die Pfanne in senkrechter Richtung auf die Giesshöhe abgesenkt.

Aus der DE-A-3532763 ist ein weiteres Verfahren bekannt geworden, bei welchem während des Giessens die Giesspfanne um eine Drehachse verschwenkt und auf die Giessform zugestellt wird. Diese Bewegungen dienen zur Lagekontrolle und Steuerung des Giessstrahls.

Die Erfindung stellt sich nun die Aufgabe, alle erwähnten Nachteile zu vermeiden und ein Verfahren und eine Giessmaschine zur Bewegungssteuerung einer Giesspfanne zu schaffen, mit welchen immer mit niedriger Giesshöhe gegossen werden kann, auch wenn die Giesstrichter an jeder beliebigen Stelle im Formkasten angeordnet sind und bei welchen der theoretische Schnauzendrehpunkt beständig in die tiefste mögliche Lage geführt wird. Diese Aufgabe wird nun durch das Verfahren und die Giessmaschine gelöst, welche die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 und 4 aufweisen. Vorteilhafte Ausführungsformen des Erfindungsgegenstandes sind in den abhängigen Patentansprüchen 2, 3 und 5 bis 9 aufgeführt.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der schematischen Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

GEÄNDERTES BLATT

→ 29

- Fig. 1 eine Seitenansicht der Giessmaschine,  
Fig. 2 eine Draufsicht auf die in Fig. 1 dargestellte Giessmaschine,  
Fig. 3 eine Ansicht auf die Giesspfanne in der Giessstellung und  
Fig. 4 skizzenhaft ein Detail der Giesspfannenaufhängung.

Gemäss Fig. 1 ist die Giessmaschine 1 auf Rädern 2 eines Längswagens 3 auf Schienen 4 parallel zu einer mit 5 angedeuteten Giessformenbahn horizontal in Y-Richtung verfahrbar. Der Längswagen 3 trägt einen Querwagen 6, der mittels Schienenführungen 7 quer zu jenem mittels eines Reibmotors 8 in X-Richtung verschiebbar ist. Auf dem Querwagen 6 ist der turmförmige Aufbau 9 der Giessmaschine und ihre Steuerkabine 10 mit der elektroni-

GEÄNDERTES BLATT

→ 3

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Bewegungssteuerung einer Giesspfanne um einen theoretischen Schnauzendrehpunkt mit mindestens einer parallel zu einer Giessformenbahn in Y-Richtung verfahrbaren Giessmaschine, dadurch gekennzeichnet, dass die Giesspfanne während des ganzen Giessvorgangs horizontal in X-Richtung senkrecht zur Giessformenbahn und vertikal zur Y-X-Ebene in Z-Richtung bewegt und um eine Drehachse A verschwenkt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine elektronische Steuereinrichtung der Giessmaschine mit den Bewegungen in X- und Z-Richtung und der Verschwenkung um die Drehachse A programmiert wird und zur Steuerung der die Bewegungen und die Verschwenkung bewirkenden Mittel beim Giessen abgerufen wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Giessmaschinen nebeneinander angeordnet werden, wobei die zweite Giessmaschine den Giessprozess fortsetzt, wenn die Giesspfanne der ersten Giessmaschine geleert ist.
4. Giessmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit einem auf Schienen verfahrbaren Längswagen, dadurch gekennzeichnet, dass auf einem quer zum Längswagen (3) verschiebbaren Querwagen (6) ein turmförmiger Aufbau (9) angeordnet ist, in welchem eine vertikal bewegbare Halteeinrichtung (13) mit einer Aufhängeplatte (20) für die Giesspfanne (14) vorgesehen ist, welche Aufhängeplatte (20) mit einer in der Haltevorrichtung (13) drehbar gelagerten Kippwelle (18) verbunden ist.
5. Giessmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Querwagen (3) mit einer in einer Steuerkabine (10) angeordneten elektronischen Steuereinrichtung (11) versehen ist, welche Steuereinrichtung mit einem Reibmotor (8) zum Verschieben des Querwagens (6) auf Schienenführungen (7), mit einem Hubmotor (16) zum Heben und Senken der Halteeinrichtung (13) mittels Ketten (15) und mit einem Kippmotor (19) zum Antrieb der Kippwelle (18) steuerbar verbunden ist.

GEÄNDERTES BLATT

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>Giessen</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/CH 98/ 00261</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>17/06/1998</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>27/06/1997</b>
Anmelder  <b>LAUPER, Fritz</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nichtrecherchierbar erwiesen (siehe Feld I).
2. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).
3. ☐ In der internationalen Anmeldung ist ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt,
  - ☐ das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
  - ☐ das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,
    - ☐ dem jedoch keine Erklärung beigefügt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
  - ☐ das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung
  - ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.
5. Hinsichtlich der Zusammenfassung
  - ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
  - ☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:  
Abb. Nr. 3
  - ☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen ☐ keine der Abb.
  - ☒ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
  - ☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 6 B22D39/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 IPK 6 B22D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 112 998 A (SATO JIRO, NAGOYA, JP) 12. September 1978 siehe Spalte 16, Zeile 6 - Spalte 19, Zeile 24 siehe Abbildungen 10,11,13,19	1-3
Y A	---	1 4,5
Y	DE 35 32 763 A (WOEHR GMBH UND CO KG GEB, AALEN, DE) 27. März 1986 siehe Seite 6, Zeile 23 - Seite 8, Zeile 14 siehe Abbildung 1	1-3
A	---	4,5
	--- -/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. September 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/09/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Peis, S

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 010, 31. Oktober 1996 & JP 08 141732 A (RIKEN CORP), 4. Juni 1996 siehe Zusammenfassung ---	1
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 379 (M-1447), 16. Juli 1993 & JP 05 069111 A (TOWA KIKO KK), 23. März 1993 siehe Zusammenfassung	1
A	---	4,5
A	DE 36 10 120 C (GLAMA MASCHINENBAU GMBH, GLADBECK, DE) 9. April 1987 siehe Abbildung 1 -----	4,5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 98/00261

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4112998	A	12-09-1978	JP 52135833 A	14-11-1977
			JP 52050934 A	23-04-1977
			DE 2720459 A	01-12-1977
DE 3532763	A	27-03-1986	CH 667406 A	14-10-1988
DE 3610120	C	09-04-1987	NONE	



## PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference Giessen	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/CH98/00261	International filing date (day/month/year) 17 June 1998 (17.06.1998)	Priority date (day/month/year) 27 June 1997 (27.06.1997)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B22D 39/00		
Applicant HUBO ENGINEERING GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.
- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 22 January 1999 (22.01.1999)	Date of completion of this report 06 August 1999 (06.08.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer  Telephone No. 49-89-2399-0

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/CH98/00261

## 1. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1,3,4, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages 2,2a, filed with the letter of 18 June 1999 (18.06.1999),  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the claims, Nos. 6-9, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. 1-5, filed with the letter of 18 June 1999 (18.06.1999),  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2,2/2, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

## 2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

## 4. Additional observations, if necessary:

**V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement****1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

**2. Citations and explanations**

1. A process of movement control of a casting ladle and a casting machine for carrying out the process according to the preambles of independent Claims 1 and 4 are not known from DE-A-35 32 763 (D2), which forms the closest prior art.

The subjects of Claims 1 and 4 differ from this prior art essentially in that during the entire casting operation the casting ladle (roughly sketched) moves, relative to the casting mold track, horizontally (in the X direction) and vertically (in the Z direction) and pivots about an axis.

With these features the invention solves the problem of casting always with the casting spout in the deepest possible position.

US-A-4 112 998 (D1) offers no suggestion of moving the casting ladle vertically in the Z direction during casting, nor does D2 suggest adjusting the height of the casting spout during casting.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 98/00261

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 B22039/00

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B220

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 112 998 A (SATO JIRO, NAGOYA, JP) 12 September 1978 see column 16, line 6 - column 19, line 24 see figures 10,11,13,19	1-3
Y A	---	1 4,5
Y A	DE 35 32 763 A (WOEHR GMBH UND CO KG GEB, AALEN, DE) 27 March 1986 see page 6, line 23 - page 8, line 14 see figure 1	1-3  4,5
Y	---	1
	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 010, 31 October 1996 & JP 08 141732 A (RIKEN CORP), 4 June 1996 see abstract	
	---	
	---/---	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 September 1998

Date of mailing of the international search report

17/09/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Peis, S

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Application No.

PCT/CH 98/00261

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 017, no. 379 (M-1447), 16 July 1993 & JP 05 069111 A (TOWA KIKO KK), 23 March 1993 see abstract	1
A	-----	4,5
A	DE 36 10 120 C (GLAMA MASCHINENBAU GMBH, GLADBECK, DE) 9 April 1987 see figure 1 -----	4,5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter national Application No

PCT/CH 98/00261

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4112998	A	12-09-1978	JP 52135833 A	14-11-1977
			JP 52050934 A	23-04-1977
			DE 2720459 A	01-12-1977
DE 3532763	A	27-03-1986	CH 667406 A	14-10-1988
DE 3610120	C	09-04-1987	NONE	